

PAT-NO: JP410181322A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10181322 A

TITLE: VEHICULAR FRONT SUSPENSION DEVICE

PUBN-DATE: July 7, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJI HEAVY IND LTD

N/A

APPL-NO: JP08354912

APPL-DATE: December 20, 1996

INT-CL (IPC): B60G003/20

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To set the change of chamber properly by making link length of an upper link sufficiently long in a multi link type front suspension for supporting a housing for supporting wheels for turning by a lower link and an upper link for oscillating vertically to a body.

SOLUTION: This front suspension is constituted such that an intermediate link 5 is fit in upper part of a housing 2 by a substantially vertical shaft 6 and a king pin shaft 8 is formed on straight line connecting a center line b of the shaft 6 with a fitting point a of a lower link 3 to a lower part of the housing 2 and a lower end part 9a of a damper 9 fit to a body side member for oscillating by a mount member the upper end part of which is formed with elastic material is axial coupling with the intermediate link 5 by substantially longitudinal coupling shaft 11. A tip part 4a of an upper link 4 fitting a base end part 4b to the body side member for vertically oscillating is axial coupling with the intermediate link 5 by the substantially longitudinal shaft 7 at a position outer than a king pin shaft 8.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-181322

(43) 公開日 平成10年(1998) 7月7日

(51) Int.Cl.⁶

B 6 0 G 3/20

識別記号

F I

B 6 0 G 3/20

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-354912

(22) 出願日 平成8年(1996)12月20日

(71) 出願人 000005348

富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号

(72) 発明者 鈴木 明

東京都新宿区西新宿一丁目7番2号 富士
重工業株式 会社内

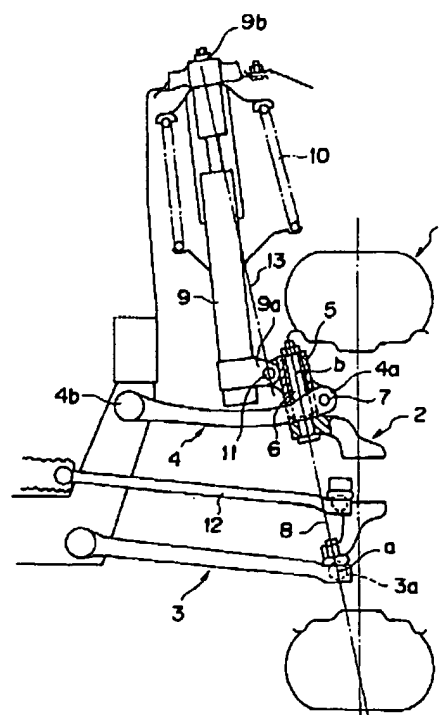
(74) 代理人 弁理士 大房 孝次 (外1名)

(54) 【発明の名称】 車両のフロントサスペンション

(57) 【要約】

【課題】 車輪を回転自在に支持するハウジングをロアリンクとアップリンクとで車体に対し上下揺動可能に支持するマルチリンク式フロントサスペンションにおいて、アップリンクのリンク長を十分に長くとり、キャンバー変化を適正に設定できるようにする。

【解決手段】 ハウジング2の上部に中間リンク5をほぼ上下方向の軸6にて取付け、軸6の中心線bとロアリンク3のハウジング2下部への取付点aとを結ぶ直線にてキングピン軸8を構成し、上端部を弾性材よりなるマウント部材にて車体側部材に首振り可能に取付けたダンパ9の下端部9aを中間リンク5にはほぼ前後方向の結合軸11にて軸結合し、基端部4bを車体側部材に上下揺動可能に取り付けたアップリンク4の先端部4aを、キングピン軸8より外側位置にて、中間リンク5にはほぼ前後方向の軸7にて軸結合した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車輪を回転自在に支持するハウジングをロアリンクとアッパリンクとで車体に対し上下揺動可能に支持するマルチリンク式フロントサスペンションにおいて、ハウジングの上部に中間リンクを上下方向の軸にて回動可能に取付け、該軸の中心線と上記ロアリンクのハウジング下部への取付点とを結ぶ直線にてキングピン軸を構成し、上端部を車体側部材に首振り可能に取付けたダンパの下端部を、上記中間リンクにほぼ前後方向の結合軸にて軸結合し、基端部を車体側部材に軸着したアッパリンクの先端部を、上記キングピン軸より外側の位置にて、上記中間リンクに軸結合したことを特徴とする車両のフロントサスペンション。

【請求項2】 請求項1に記載の車両のフロントサスペンションにおいて、ダンパに装備されているコイルスプリングのコイル中心を、正面視にて、ダンパ上端部の車体側部材への取付点とダンパ下端部の中間リンクへの取付点とを結ぶ直線に一致させたことを特徴とする車両のフロントサスペンション。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、車両のフロントサスペンションに関するものである。

【0002】

【従来の技術】車輪を回転自在に支持するナックル部材（ハウジング）を、ロアアームとアッパアームとで、車体に対し上下揺動可能に支持したマルチリンク式のフロントサスペンションは、従来より種々開発されており、その一例として特開平5-178041号公報に開示されている構成が挙げられる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の構成は、ロアアームを前後2本のリンク部材にて構成し、該2本のリンク部材の先端部をナックル部材の下部にそれぞれボールジョイントにて取付け、ナックル部材の上部に連結部材を上下軸にて回転可能に軸着し、該連結部材の車体内方側に車体前後方向に貫通する連結軸を設け、上端部を車体側部材に首振り可能に結合したダンパの下端部と、基端部を車体側部材に上下揺動可能に軸着したアッパアームの先端部とを、上記連結軸に回転可能に嵌着した構成を採っている。

【0004】この従来構成では、アッパアーム先端部のナックル部材側の取付点がキングピン軸より内側に位置しているので、該アッパアームの長さを十分に長くすることができず、キャンバー変化が大きくなる、という課題を有している。

【0005】この従来構成にて、アッパアームのアーム長を長くする手段としては、該アッパアームの車体側への取付位置を車体内側へ移動させるか、或は連結部材によるナックル部材の回転軸を大きく外側にずらすと

いう方策が考えられる。

【0006】しかし、アッパアームの車体側取付部を内側へ移動させると、該取付部のエンジンルーム内への張り出しが大きくなる、という課題が生じる。又、ナックル部材の回転軸を外側へずらすと、キングピン軸の傾斜角が小さくなり、転舵時のリフト減少やスクラブ増大による性能の悪化を招く、という課題が生じる。

【0007】本発明は上記のような従来の課題を解決することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、車輪を回転自在に支持するハウジングをロアリンクとアッパリンクとで車体に対し上下揺動可能に支持するマルチリンク式のフロントサスペンションにおいて、ハウジングの上部に中間リンクを軸にて回動可能に取付け、該軸の中心線と上記ロアリンクのハウジング下部への取付点とを結ぶ直線にてキングピン軸を構成し、上端部を車体側部材に首振り可能に取付けたダンパの下端部を、上記中間リンクにほぼ前後方向の結合軸にて軸結合し、基端部を車体側部材に軸着したアッパリンクの先端部を、上記キングピン軸より外側の位置にて、上記中間リンクに軸結合したことを特徴とするものである。

【0009】上記のように、アッパリンクの中間リンクへの軸結合位置をキングピン軸より外側としたことにより、アッパリンクの車体側部材への取付位置を内側へ張り出させることなく、又中間リンクによるハウジングの回転軸を極端に外側へずらすことなく、該アッパリンクのリンク長を十分に長くすることができ、キャンバー変化を適正に設定することが可能となる。

【0010】更に、アッパリンクの中間リンクへの軸結合部をキングピン軸より外側位置としたことにより、転舵時においてタイヤの内側に取付けられているブレーキ装置（例えばディスクブレーキ）と上記軸結合部との干渉の心配が全くなくなる。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図を参照して説明する。

【0012】図1、図2は本発明の第1の実施の形態を示すもので、図1、図2において、1は車輪、2は該車輪1を回転自在に支持するハウジング（ナックル部材）であり、該ハウジング2はロアリンク3とアッパリンク4とにより車体に対し上下揺動可能に支持される。12はタイロッドである。

【0013】上記ロアリンク3の先端部はハウジング2の下部にボールジョイント3aにて結合され、該ロアリンク3の基端部は前後のアーム部31、32の二股に構成され、該前後のアーム部31、32の各基端部31a、32aは車体側部材に上下揺動可能に軸着されている。5は中間リンクであり、該中間リンク5はハウジング2の上部にほぼ上下方向の軸6により回動可能に結合

され、上記ロアリンク3先端部をハウジング2に結合するボールジョイント3aの中心aと該軸6の中心線bとを結ぶ直線にてキングピン軸8を構成している。

【0014】該中間リンク5の該軸6による軸着部より外側の位置には、基端部4bを車体側部材に上下揺動可能に軸着したアッパリンク4の先端部4aがほぼ前後方向の軸7にて上下揺動可能に軸着されることにより、中間リンク5の軸6回りの回動を拘止している。

【0015】9はコイルスプリング10を装備したダンパであり、該ダンパ9の上端部9bは車体側部材にゴム等の弾性材よりなるマウント部材を介して首振り可能に取付けられ、下端部9aはダンパ軸より外側に偏心した位置にて中間リンク5にほぼ前後方向の結合軸11によって軸結合されている。

【0016】上記ダンパ9に装備されたコイルスプリング10は、正面視で、ダンパ9の上端マウント中心と下端の中間リンク5への結合点とを結ぶ直線即ち偏心軸13にコイル中心を一致させるか、或はダンパ軸と上記偏心軸13との偏心量に見合ったコイル中心のオフセットを設ける構成とする。

【0017】上記のように、車輪を回転自在に支持するハウジング2をロアリンク3とアッパリンク4とで車体に対し上下揺動可能に支持するマルチリンクサスペンションにおいて、ロアリンク3のハウジング2への取付点とでキングピン軸8を構成するように中間リンク5をハウジング2に軸6にて結合し、アッパリンク4の先端部4aを、該軸6の外側即ちキングピン軸8の外側位置で、中間リンク5に軸7にて上下揺動可能に軸結合した構成を採ったことにより、アッパリンク4の基端部4bの車体側部材への取付部をエンジンルーム内に張り出させることなく、又中間リンク5によるハウジング2の回動軸を大きく外側へずらせることなく、アッパリンク4のリンク長を充分に長くとることができ、キャンバー変化を適正に設定することが可能となる。

【0018】又、アッパリンク4の先端部4aの中間リンク5への軸結合部がキングピン軸8の内側に位置していると、転舵時、該軸結合部がタイヤの内側に装備される例えばディスクブレーキ等に干渉しないように配慮しなければならないが、上記のようにアッパリンク4の中間リンク5への軸結合部をキングピン軸8より外側位置としたことにより、ディスクブレーキ等との干渉の心配は一切なくなる。

【0019】更に、ダンパ9に装備されているコイルスプリング10のコイル中心を、正面視にて、ダンパ9上端の車体部材へのマウント中心と下端の中間リンク5への軸結合部とを結ぶ直線即ち偏心軸13に一致させるか、或はダンパ軸に対する該偏心軸13の偏心量に見合ったコイル中心のオフセットを設ける構成としたことにより、タイヤの接地反力によって生じるダンパ9の曲げ力をほぼ皆無とすることができる。

【0020】図3、図4は本発明の第2の実施の形態を示すもので、この例では、ハウジング2の上部にほぼ上下方向の軸6にて取付けられた中間リンク5を、上方にほぼ弓形に湾曲させてタイヤの上部にまで延長させ、その延長部の上端部にアッパリンク4の先端部4aをほぼ前後方向の軸7にて軸結合し、上端部9bを車体側部材に弾性材よりなるマウント部材を介して首振り可能に取付けたダンパ9の下端部9aを、ダンパ軸上にて、中間リンク5にほぼ前後方向の結合軸11にて軸結合し、該ダンパ9に装備されているコイルスプリング10のコイル中心を、ダンパ9上端の車体側部材へのマウント中心と下端の中間リンク5への結合点とを結ぶ直線即ちダンパ軸に一致させた構成を採っているが点が上記第1の実施の形態と異なる。図3、4において、上記以外の構成は図1、2に示す第1実施の形態と同じであり、図1、2と同一の符号は図1、2と同一の部分を表している。

【0021】この図3、4の構成においても、アッパリンク4の中間リンク5への軸結合位置は、ロアリンク3のハウジング2の下部への結合点aと上記軸6の中心線bとを結ぶ直線で構成されるキングピン軸8より外側に位置し、上記第1の実施の形態の場合と同じ作用、効果を奏するものである。

【0022】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、車輪を回転自在に支持するハウジング（ナックル部材）を、ロアリンクとアッパリンクとで上下揺動可能に支持するマルチリンク式のフロントサスペンションにおいて、ハウジングの上部に中間リンクをほぼ上下方向の軸により軸結合し、該軸の中心線と上記ロアリンクのハウジング下部への支点とでキングピン軸を構成すると共に、上記アッパリンクの先端部を上記キングピン軸より外側の位置にて中間リンクに軸結合したことにより、アッパリンクの車体側への取付部をエンジンルーム内へ大きく張り出させることなく、又中間リンクによるハウジングの回動軸を外側へ大きくずらせることなく、アッパリンクのリンク長を充分に長くとることができ、ホイールストロークによるキャンバー変化を適正に設定することが可能となるものであり、全体的に構成が簡単で小型コンパクトにまとめることができることと相俟って、実用上多大の効果をもたらし得るものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す正面図である。

【図2】図1に示すサスペンションの平面図である。

【図3】本発明の第2の実施の形態を示す後面図である。

【図4】図3に示すサスペンションの側面図である。

【符号の説明】

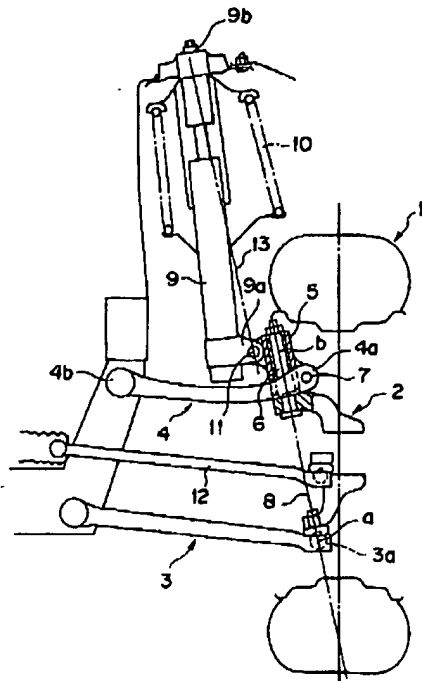
1 車輪
2 ハウジング

- 5
3 ロアリンク
4 アップリンク
5 中間リンク
6 軸
7 軸
8 キングピン軸

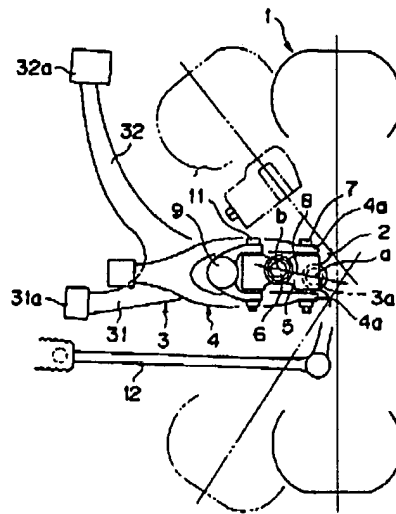
- 9 ダンパ
10 コイルスプリング
11 結合軸
12 タイロッド
13 偏心軸

6

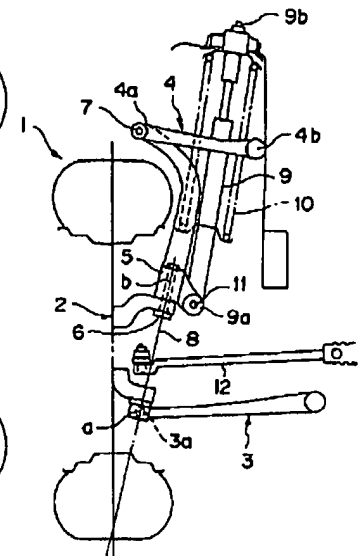
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

